بحث عن

نظام إدارة قواعد البيانات My SQL

المادة : ....

عمل الطالب

....

الصف : ....

تعتبر قاعدة البيانات (Database) اليوم واحدة من المفاهيم الأساسية لعالم تكنولوجيا المعلومات وتستخدم في مختلـف المجـالات ، وخاصـة

تطـــوير الـــويب والتطبيقـــات. في قاعـــدة البيانـــات ، يتم الاحتفـــاظ بالمعلومات وتخزينها وفقًا لقواعد معينة. تتم إدارة المعلومات المخزنة في قاعدة البيانات من خلال "نظام إدارة قاعـدة البيانـات" (| DBMS Database Management System). يعـد MySQL أحـد أشـهر أنظمة إدارة قواعد البيانات.

ما هو MySQL؟

برنامج MySQL هو نظام لإدارة قواعـد البيانـات مصـمم لإدارة أنظمـة قواعد البيانات العلائقية وهو خيار جيد لتطوير مواقع الويب أو تطبيقات الويب. MySQL هو برنامج مفتوح المصدر تدعمه Oracle. من السهل جدًا تعلم MySQL مقارنة ببرامج قواعد البيانـات الأخـرى مثـل قاعـدة بيانات Oracle أو Microsoft SQL Server (MSSQL).

بالإضـافة إلى ذلـك ، يمكن تشـغيل برنـامج MySQL على العديـد من أنظمـــة التشـغيل Unix و Linux و Windows والعديـــد من الأنظمـــة الأساسية الأخرى ، ويمكن أيضًا تثبيته على خادم أو حتى سـطح مكتب. تتمثــل إحــدى المــيزات المهمــة لـ MySQL في موثوقيتهــا وقابليتهــا للتوسع وسرعتها. قاعدة بيانات MySQL هي إحدى المكونات الرئيسية لبرنامج LAMP ، والتي تشمل Linux و Apache و MySQL و PHP . ماي My هو اسم ابن أحد مؤسسي Monty Widenius ، MySQL ، وكلمة MySQL مشتقة من الجمع بين الكلمتين My و SQL.

ما المقصود ببرنامج MySQL مفتوح المصدر؟

كونه مفتوح المصدر يعـني أنـه يمكن اسـتخدام MySQL دون دفـع أي شـيء. أيضًـا ، إذا كنت تـرغب في ذلـك ، يمكنـك تغيـير شـفرة مصـدر MySQL وفقًـــا لاحتياجاتـــك. على الـــرغم من أن MySQL عبـــارة عن برنـامج مفتـوح المصـدر ، يمكن شـراء إصـدار تجـاري مـرخص لتلقي خدمات دعم متميزة من Oracle. الآن ، في اسـتمرار للمقـال مـا هـو MySQL ، تم إجراء مراجعة لمتطلبـات التعلم المسـبقة لهـذه المقالـة التعليمية.

ما هي قاعدة البيانات؟

يتفاعل البشر مع البيانات (Data) كل يوم. على سبيل المثال ، عنـــدما يريد شخص الاسـتماع إلى أغنيتـه المفضـلة ويفتح قائمـة الأغـاني على هاتفـــه الـــذكي ، فـــإن قائمـــة الأغـــاني هـــذه تعتـــبر قاعـــدة بيانـــات (Database). عنـــدما يبحث المســـتخدم في متجـــر على الإنـــترنت عن أحذية وملابس وعناصر أخـرى ، فإنـه يبحث بالفعـل في قاعـدة بيانـات منتجات هذا الموقع.

يتم استخدام قواعد البيانات في كل مكان تقريبًا. بحكم التعريف ، قاعدة البيانات هي مجموعة منظمة من البيانات. هناك أنواع مختلفة من قواعد البيانات ، واحدة من أكثرها استخدامًا هي قاعدة البيانات العلائقية. لذلك ، بالنظر إلى أن MySQL تعتبر أيضًا قاعدة بيانات علائقية ، تم شرح مفهوم قاعدة البيانات العلائقية بإيجاز أدناه.

ما هي قاعدة البيانات العلائقية؟

يمكن القول أن البيانات ذات الصلة بشكل طبيعي مرتبطة ببعضها البعض. على سبيل المثال ، ينتمي المنتج إلى فئة (صف) من المنتجات ويرتبط بعدة علامات. لهذا السبب ، يطلق عليها قاعدة بيانات علائقية. في قاعدة البيانات العلائقية ، يتم تنظيم البيانات مثل المنتجات حسب الفئات والعلامات والمزيد باستخدام الجداول. في هذا النموذج ، يشبه الجدول جدول بيانات (مثل Excel) ، بما في ذلك الأعمدة والصفوف التي تحتوي على البيانات.

لتجنب تكرار السجلات (كل صف من صفوف الجدول في قاعدة البيانات) أو الحقول ، قد يتم ربط جدول واحد بجدول آخر باستخدام علاقة (Relationship). ومن الأمثلة على هذه العلاقات علاقة رأس برأس (One To One) وعلاقة رأس بأطراف (One To Many). نظرًا لوجود كمية كبيرة من البيانات في قاعدة البيانات ، فهناك حاجة إلى طريقة لتحديد قواعد البيانات والجداول والأشياء الأخرى التي ، بالإضافة إلى العناصر المذكورة ، تقوم بمعالجة البيانات بشكل أكثر كفاءة وتحويلها إلى معلومات. كل ما سبق يتم بسهولة باستخدام SQL.

مفهوم آخر من الضروري أن تكون مألوفًا لفهم إجابة سؤال MySQL بشكل أفضل هو مفهوم "SQL". لذلك ، سيتم الإجابة على السؤال التالي: ما هي SQL؟

ما هو SQL؟

SQL هي اختصار لـ Structured Query Language "لغة الاستعلام الهيكلية" وتعتبر لغة قياسية تستخدم للوصول إلى قواعد البيانات. يتكون SQL من ثلاثة أجزاء:

- لغة تعريف البيانات (Data Definition Language): يتضمن هذا الجزء من لغة SQL عبارات يمكن استخدامها لتعريف قاعدة البيانات وكائناتها. على سبيل المثال ، تتضمن هذه التعبيرات الجداول وطرق العرض (Views) والمشغلات (Triggers) والإجراءات المخزنة والمزيد.

- لغة معالجة البيانات (Data Manipulation Language): يحتـوي هذا القسم على تعبيرات تسمح بتحديث البيانات والبحث فيها.
- لغة التحكم في البيانـات (Data Control Canguage): من خلال هذا الجـزء من لغـة SQL ، يمكن السـماح للمسـتخدم بالوصـول إلى بيانات محددة في قاعدة البيانات.

ما هو الفرق بين SQL و MySQL؟

باختصار ، SQL هي لغة للاسـتعلام عن قواعـد البيانـات و MySQL هي برنامج إدارة قواعد بيانات مفتوح المصدر. يتم استخدام SQL للوصول إلى البيانـات وتحـديثها والاحتفـاظ بهـا في قاعــدة بيانــات ، كمــا أن MySQL عبــارة عن نظــام RDBMS أو نظــام إدارة قواعــد البيانــات العلائقيـة الـذي يسـمح للمسـتخدم بـإدارة تنظيم البيانـات في قاعـدة البيانات. يتم وصف ثلاثة اختلافات بين فهارس SQL و MySQL أدناه:

- SQL هي واحدة من أكثر لغات كتابة الاستعلامات شيوعًا. باختصــار ، SQL هي لغــة اســتعلام في قاعــدة البيانــات و MySQL هي منتج قاعدة بيانات مفتوحة المصدر.
- SQL هي لغــة اســتعلام منظمــة تسـتخدم للوصــول إلى البيانــات وتحديثها والحفاظ عليها في قاعدة بيانات ، بينما MySQL هــو نظـام إدارة قواعد بيانات علائقيـة (RDBMS) يسـمح للمسـتخدمين بتنظيم البيانات في قاعدة بيانات.
- نظرًا لأن SQL هي لغة استعلام ، فإنها لم تتغير كثيرًا بمرور الـوقت. ولكن نظرًا لأن MySQL جزء من برنامج ، يتم تحديثه بشكل متكرر.

ما هو التشابه بين SQL Server و MySQL؟

نظرًا لأن Microsoft SQL Server و MySQL كلاهما قواعـد بيانـات علائقية ، فإنهمـا متشـابهان جـدًا مـع بعضـهما البعض. لـذلك ، في هـذا القسم ، تم وصف أوجه التشابه بين قاعدتي البيانات هاتين. ومع ذلك ، فإن معظم المطـورين متخصصـون فقـط في واحـد منهم. على الـرغم من تشابه SQL Server و MySQL ، إلا أن بنيتهما الأساسية مختلفة. نناقش أدناه بعض أوجه التشابه الرئيسية بين قاعدتي البيانات هاتين:

- الجداول: كلا النظامين الأساسيين يسـتخدمان نمـوذج جـدول قاعـدة البيانات العلائقية القياسي لتخزين البيانات في أعمدتهما وصفوفهما.
- أداء عالٍ: في التطبيقات ، تعـد قاعـدة البيانـات هي العمـود الفقـري للتطبيق ، وهي مسؤولة عن تخزين البيانات واسـترجاعها في أسـرع

وقت ممكن. تتمتع كل من قواعـد بيانـات SQL Server و MySQL بسرعة أداء عالية.

- المفـاتيح: يسـتخدم كلا النظـامين الأساسـيين المفـاتيح الأساسـية والخارجية لإنشاء علاقات بين الجداول.
- شعبية البيانات المستندة إلى الويب: بغض النظر عن Oracle ، فإن SQL Server و MySQL هما أكثر قواعد البيانات شيوعًا للاستخدام في تطبيقات الويب.
- قابلية التوسع: يمكن أن يتكيف كلا النظامين مع نمو قاعدة البيانـات. كلاهما مناسب للاستخدام في المشاريع الصغيرة والكبيرة ويمكنهمـا دعم ملايين المعاملات يوميًا.
- بنية بناء الجملة: هيكل بنـاء الجملـة لمنصـتي قاعـدة البيانـات هـذين متشابهين ، مـع وجـود اختلافـات طفيفـة فقـط بين عمليـات CRUD المختلفة (بما في ذلك الإنشاء والقراءة والتحديث والحذف).
- برامج التشغيل: حتى مجـرد البحث في الـويب ، يمكنـك العثـور على برامج تشغيل اتصال لأي لغة شائعة تقريبًـا ، ممـا يسـهل الاتصـال بـ MySQL و SQL Server دون الحاجة إلى ترميز معقد.

ما فائدة MySQL؟

كواحد من أنظمة إدارة قواعد البيانات الشائعة التي تستخدمها شركات مثـل Google و Facebook ، يتم اسـتخدام MySQL في المجـالات التالية:

- تنفيذ جيد جدًا لقاعدة البيانات: تعد MySQL مسؤولة عن تنفيـذ جيـد جـدًا لقاعـدة بيانـات SQL لصـفحات الـويب الصـغيرة والمتوسـطة الحجم.
- تخزين البيانات في تطبيقات الـويب: أحـد اسـتخدامات MySQL هـو في تطبيقات الـويب المسـتندة إلى Java و PHP والـتي تتطلب دعم تخزين قاعدة البيانات (DB). بعض هذه التطبيقات هي Dokuwiki و Joomla و xwiki.
- سـهولة التعلم: نظـرًا لأن MySQL لا تـدعم العديـد من المـيزات المتقدمة ، فمن السهل جـدًا التـدريس والتعلم ، ويوصـى باسـتخدام MySQL لأحجام البيانات البسيطة والعادية.

عادةً ما يتم استخدام MySQL مع محـركي تخـزين مختلفين ، أحـدهما هـو MyISAM ، والـذي لا يـدعم المعـاملات ويخـزن كـل جـدول في

مجموعة من 3 ملفات. محـرك التخـزين الثـاني هـو InnoDB ، والـذي يدعم المعاملات. يخزن InnoDB جميـع البيانـات في مجموعـة واحـدة من البايتات أو يستخدم مجموعة من البايت لكل فهرس قاعدة بيانات.

مزايا MySQL

الآن ، بعد مراجعة المتطلبات الأساسـية للتعـرف على MySQL ، تمت مناقشة مزاياها في هـذا القسـم. يوجـد حاليًـا العديـد من أنظمـة إدارة قواعد البيانات العلائقيـة في عـالم التكنولوجيـا ، وأشـهرها Microsoft SQL Server و Oracle و Microsoft Access و DB2. ينــاقش القسم التالي مزايا MySQL كأحد أنظمة إدارة قواعد البيانات الشائعة والسهلة.

- محركـات التخــزين المتعــددة: MySQL متصــلة بمحركـات تخــزين متعددة ولكل من محركات التخزين هذه ميزات فريـدة. بينمـا تـدعم قواعد البيانات الأخرى مثل SQL Server محرك تخزين واحد فقط. محركات التخـزين هي أدوات تسـتخدم لتخـزين واسـترداد معلومـات الجدول في قاعدة بيانات.
- InnoDB: بــدءًا من الإصــدار 5.5 من MySQL ، أصــبح محــرك InnoDB محرك تخزين MySQL الافتراضي. يـدعم محـرك التخـزين هذه المعاملات (Transactions) المستندة إلى ACID.
- MyISAM: قبــل الإصــدار 5.5 من MySQL ، كــان MyISAM هــو محرك التخزين الافتراضي. لا يدعم MyISAM المعـاملات المسـتندة إلى ACID.
- أداء عالٍ: يتفوق MySQL على أنظمة إدارة قواعـد البيانـات الأخـرى نظرًا لبساطته في التصميم والاتصال بمحركات تخزين متعددة.
- فعالة من حيث التكلفة: الإصدار العـام من MySQL مجـاني ويتطلب الإصدار التجاري رسوم ترخيص ، وهو أكـثر فعاليـة من حيث التكلفـة مقارنة بالمنتجات الأخرى المتوفرة في السوق.
- متعـدد المنصـات: MySQL عبـارة عن برنـامج لـه خصـائص متعـددة المنصات (متعدد المنصات | Cross-Platform) ، لأنه يمكن تشـغيله على أنظمة تشغيل Windows و Linux و macOS.

MariaDB هو فرع من MySQL

MariaDB هو فرع (Fork) من نظام إدارة قواعـد البيانـات الارتباطيـة MySQL الــذي طــوره مجتمــع البرمجــة. تجــاوزت قاعـــدة بيانـــات MySQL MariaDB والعديـــد من الشـــركات الرائـــدة في الفضـــاء الإلكــتروني مثــل Google انتقلت إلى MariaDB ، ممــا يــدل على أهميتهـا كعامـل مهم في مجـال قاعـدة البيانـات. المطـور الرئيسـي لـ MariaDB هو Michael Widenius ، وهـو أيضًـا مؤسـس MySQL و Monty Program AB

MariaDB هي قاعدة بيانات عالية الأداء ومفتوحة المصدر تساعد أكثر مواقع الويب ازدحامًا في العالم على تقديم المزيد من المحتوى بشكل أسرع. تم إنشاء قاعدة بيانـات MariaDB بواسـطة مطـوري MySQL بمساعدة مجتمـع FOSS والمفتوحـة المصـدر وهي فـرع من MySQL. تتضمن قاعدة البيانات الشهيرة هذه العديـد من المـيزات والتحسـينات مثـل تحسـينات الخـادم والتصـحيحات (Patches) ومحركـات التخـزين البديلة بما في ذلك Aria وColumnStore و MyRocks